



# IMPACTOS DE LA INNOVACIÓN EN LA DOCENCIA Y EL APRENDIZAJE

---

## Validación de un cuestionario piloto para evaluar el conocimiento de la Wikipedia en estudiantes de Educación Superior

**Obregón Sierra, Ángel**

Universidad de Cantabria

Facultad de Educación

Av. de los Castros s/n, 39005, Santander, Cantabria, España

[angelobregonsierra@gmail.com](mailto:angelobregonsierra@gmail.com)

**González Fernández, Natalia**

Universidad de Cantabria

Facultad de Educación

Av. de los Castros s/n, 39005, Santander, Cantabria, España

[natalia.gonzalez@unican.es](mailto:natalia.gonzalez@unican.es)

1. **RESUMEN:** En investigaciones recientes se observa como en el 85% de los trabajos realizados por alumnos universitarios se ha consultado la Wikipedia. La mayoría de estas investigaciones sobre la Wikipedia se centran en la versión inglesa, rara vez en la versión en alemán, en francés o en español. En este artículo queremos mostrar el diseño y validación de un cuestionario para llevar a cabo la evaluación sobre el conocimiento de la Wikipedia en estudiantes de Educación Superior en España.
2. **ABSTRACT:** In recent research it's been observed that in around 85% of assignments done by university students the Wikipedia had been used as a source of information. Most of these investigations about the Wikipedia are focused on its English version, and seldom on the German, French or Spanish ones. In this paper, we want to show the design and validation of a questionnaire to evaluate the knowledge of the Wikipedia among High Education students in Spain.
3. **PALABRAS CLAVE:** Educación Superior, Wikipedia, Evaluación formativa, Web 2.0, validación psicométrica.

**KEYWORDS:** High Education, Wikipedia, Formative assessment, Web 2.0, psychometric validation.



## IMPACTOS DE LA INNOVACIÓN EN LA DOCENCIA Y EL APRENDIZAJE

---

### 4. DESARROLLO:

#### Introducción

Desde hace varios años es destacable el cambio tecnológico producido en nuestra sociedad, llegando a modificar la vida social, económica o empresarial. Como no podía ser menos, también ha modificado la educación. Habitualmente se indica que los docentes deben actualizar sus conocimientos para adaptarse a esta nueva realidad que estamos viviendo (López, Domínguez, Álvarez & Cobos, 2011), pero lo cierto es que las aplicaciones de la web 2.0 se vienen desarrollando desde comienzos de siglo, y tras más de década y media, estas preocupaciones deberían estar superadas. El profesorado debe saber manejar con soltura estas herramientas y formar a sus alumnos para que sepan cómo utilizarlas correctamente.

Por ello, los objetivos de este trabajo se centran en conocer si el diseño ad hoc de un cuestionario es efectivo para llevar a cabo la evaluación sobre el conocimiento de las aplicaciones de la web 2.0, y más concretamente de la Wikipedia (enciclopedia libre que es la séptima página web más visitada del mundo (Alexa, 2016)), en estudiantes de Educación Superior.

Una vez constatada la utilidad de este instrumento de evaluación se podrán obtener datos acerca de si los alumnos conocen la herramienta, si la utilizan y si les han explicado cómo usarla, en qué momento, y lo que pueden obtener de ella. Para ello se han diseñado, validado e implementado herramientas de recogida de información cuantitativas. El cuestionario diseñado se ha aplicado a estudiantes de primer curso del Grado de Educación en las especialidades de Primaria e Infantil, así como a un Juicio de Expertos.

La mayoría de las investigaciones referentes a la Wikipedia tienen a su versión inglesa como base, siendo poco común encontrar investigaciones que traten sobre la versión española o sobre el uso que los universitarios españoles dan a las herramientas de la Web 2.0. Alonso y García (2013) estudiaron en la Universidad de Oviedo las consultas de los universitarios de Ingeniería Industrial y Química, y constataron que en la mayoría de los casos los alumnos consultaban en primer lugar el buscador Google y después la Wikipedia.

A pesar del alto número de trabajos realizados por alumnos universitarios con la ayuda de la Wikipedia, durante mucho tiempo no existió apenas relación entre las universidades y la Wikipedia, aunque actualmente se están desarrollando varias iniciativas al respecto. Dos años después de crearse la Wikipedia, en 2003, comenzaron a aparecer proyectos educativos realizados desde varias universidades del mundo como Portland, Saarland o Hong Kong. A partir de ese momento y hasta hoy han sido muchas universidades o centros educativos los que han creado nuevos proyectos ([https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:School\\_and\\_university\\_projects](https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:School_and_university_projects) ).



## IMPACTOS DE LA INNOVACIÓN EN LA DOCENCIA Y EL APRENDIZAJE

---

Para aumentar la relación con las universidades, en 2010 la Fundación Wikimedia puso en marcha en Estados Unidos una prueba piloto denominada “Public Policy Initiative”, para explorar el uso de la Wikipedia como herramienta para la enseñanza en la educación superior ([https://outreach.wikimedia.org/wiki/Public\\_Policy\\_Initiative](https://outreach.wikimedia.org/wiki/Public_Policy_Initiative)). Actualmente el proyecto educativo de la Fundación se denomina “Wikipedia Education Program” (<https://outreach.wikimedia.org/wiki/Education>), en el cual participan numerosas universidades y centros educativos de todo el mundo.

El objetivo de este estudio fue identificar las propiedades psicométricas del instrumento, aplicado a estudiantes de Educación Superior de la Universidad de Cantabria, con el fin de recuperar su opinión sobre la importancia, el conocimiento y uso de la Wikipedia en los estudios universitarios, y contribuir así a la toma de decisiones en el proceso de evaluación de dicha enciclopedia.

### Metodología

Tras diseñarse el cuestionario para la recogida de los datos se aseguró su validez métrica y su fiabilidad. Para comprobar la validez métrica se realizó un análisis de validez de contenido a través de la técnica Delphi, y después un análisis de validez de constructo. Para comprobar la fiabilidad se realizó un análisis de la consistencia interna. Nuestra investigación ha recabado la información necesaria en la Universidad de Cantabria (UC), concretamente en el primer curso del Grado de Magisterio. Con una muestra de n=73 alumnos, un 10% de margen de error y un 95% de nivel de confianza.

La escala de respuesta utilizada en el transcurso del cuestionario fue la tipo Likert (1-4). Para ello nos basamos en un criterio de especificidad, ordenando las preguntas de mayor a menor generalización, y dividiendo las preguntas en cuatro grandes áreas. El reparto de los ítems en cada una de las áreas es el siguiente:

- Datos Personales (preguntas B1.01 a B1.09) - 8 ítems.
- Parte general de Internet y Web 2.0 (preguntas B2.01 a B2.04) - 50 ítems.
- Parte específica de la Wikipedia, consulta (preguntas B3.01 a B3.10) - 25 ítems.
- Parte específica de la Wikipedia, edición (preguntas B4.01 a B4.09) - 8 ítems.

Tras estas preguntas se encuentran dos cuestiones abiertas, para otorgar la oportunidad al encuestado de añadir cualquier tipo de aportación o aclaración acerca del cuestionario.

Tras finalizar la construcción del cuestionario se determinó que fuese online, en una plataforma online (Google Drive), dado que una gran mayoría de alumnos tienen una edad



## IMPACTOS DE LA INNOVACIÓN EN LA DOCENCIA Y EL APRENDIZAJE

---

de entre 18 y 30 años y más del 90% de ellos disponen de internet a su alcance. Se probó con un usuario de nivel medio en conocimientos informáticos y tardó un minuto en completar la primera área, cuatro la segunda, tres la tercera, y un minuto la cuarta y quinta, constatando que el cuestionario es fácil de cumplimentar y no tiene una excesiva carga temporal.

Terminado el proceso de diseño del cuestionario, se procedió a enviar correos electrónicos a un panel de expertos. Tras realizar varios cambios propuestos por ellos, que se detallarán a continuación, se realizó una prueba piloto entre alumnos de primer curso de Educación. Una vez recibidas las respuestas se procedió a calcular la validez y la fiabilidad, y se volvieron a realizar cambios. Con la versión definitiva ya dispuesta, se procedió a enviar correos electrónicos a los alumnos de Educación de todo el país gracias a la colaboración del Decanato de la Facultad de Educación de la Universidad de Cantabria.

El siguiente enlace permitía acceder al cuestionario definitivo:  
<http://goo.gl/forms/Eoy00Q7iUa>

### Análisis de datos

#### Validez de Contenido (Técnica Delphi)

Esta es una técnica de comunicación estructurada que se basa en un panel de expertos. En nuestro estudio, sus aportaciones determinaron que la selección de preguntas incluidas en el cuestionario era correcta, aunque consideraron que podían añadirse nuevas preguntas. También estuvieron de acuerdo con la organización y la redacción de las cuestiones, y solo en algún caso puntual se tuvo que aclarar algún término informático que no era habitual para algunos de ellos.

Se realizó la selección del grupo de expertos y se les planteó una serie de cuestiones en cuanto al contenido del cuestionario y a su estructura (Bisquerra, 2004). Con este tipo de validación se buscaba comprobar si los ítems seleccionados tenían la calidad suficiente, y si expresaban los objetivos buscados.

Los diez expertos consultados disponen de una amplia experiencia en su campo y cuentan con un reconocido prestigio profesional. El 90% están relacionados con el ámbito de la educación y el otro 10% lo ha estado en el pasado, por lo que conocen perfectamente el funcionamiento de un juicio de expertos.

Los instrumentos que se proporcionaron a los diez expertos fueron los siguientes:

- 1) Correo electrónico: en él presentamos nuestra investigación, los objetivos, la temporalización y una explicación de los documentos enviados.



## IMPACTOS DE LA INNOVACIÓN EN LA DOCENCIA Y EL APRENDIZAJE

---

2) Cuestionario inicial: en formato PDF buscando facilitar su lectura, debido a la existencia de preguntas llave que podían impedir que algunos expertos no llegasen a leer ciertas preguntas.

3) Plantilla de valoración: para conocer su opinión sobre diversos aspectos del cuestionario (Salcines, 2015).

A partir de las puntuaciones obtenidas en la plantilla de valoración que rellenaron los expertos se calculó el índice de validez de contenido (IVC) propuesto por Lawshe (1975) para indicar si cada ítem es esencial o no. Consideramos que todo ítem es aceptable cuando haya obtenido un índice de validez de contenido igual o superior a 0,58. En caso de no alcanzar este valor, el ítem debe ser corregido y sometido a un nuevo dictamen por parte de los expertos (Tristán-Lopez, 2008).

El sumatorio de los IVC de cada experto nos muestra un resultado de 0,985. Este valor es aceptable, al igual que el índice para cada ítem, ya que los peores resultados fueron los ítems 1.3, 2.1 y 4.1, con un índice de 0,95, que también es aceptable.

En aquellos ítems puntuados con una calificación de “regular” se realizaron cambios en el cuestionario. También se realizaron ciertas modificaciones basadas en las aportaciones que propusieron, principalmente en la explicación de preguntas con términos eminentemente informáticos. Tras realizar las modificaciones se volvió a enviar el cuestionario a los expertos para una nueva verificación, dando como resultado que todas las puntuaciones fueron buenas o excelentes. En esta ocasión el índice de validez de contenido fue de 1, por lo que podemos afirmar que según este método nuestro cuestionario es aceptable.

### Prueba piloto

Una vez acreditada la validez del contenido comenzó la siguiente fase, la comprobación de la validación y la fiabilidad de la muestra indicada. Tras constatar que las Matrices de Correlaciones y el índice KMO reflejaban una buena adecuación muestral, pasamos a realizar el Análisis Factorial (AF) del cuestionario. Por último, comprobamos si la puntuación del Alfa de Cronbach nos permitía calcular la consistencia interna del cuestionario, mostrando así que es consistente y preciso a las medidas realizadas.

Para comprobar la validación y fiabilidad del cuestionario, se procedió a enviar un correo electrónico al profesorado de la Universidad de Cantabria del primer curso del Grado de Magisterio de las especialidades de Educación Primaria e Infantil, para que estos se lo hicieran llegar a sus alumnos.



## IMPACTOS DE LA INNOVACIÓN EN LA DOCENCIA Y EL APRENDIZAJE

---

El tipo de muestreo utilizado fue aleatorio estratificado. Se escogió a los alumnos de primer curso presuponiendo una menor experiencia en el uso y cumplimentación de cuestionarios. La prueba piloto fue respondida por un total de 73 alumnos, tal y como se detalla a continuación:

Según el tipo de estudios:

- Grado de Magisterio en Primaria - 43 alumnos (59%).
- Grado de Magisterio en Infantil - 30 alumnos (41%).

Según el sexo:

- Masculino - 16 alumnos (22%).
- Femenino - 57 alumnos (78%).

Según la edad:

- Menos de 23 años - 66 alumnos (90,4%).
- Entre 24 y 30 años - 6 alumnos (8,2%).
- Entre 31 y 40 años - 1 alumno (1,4%).

Según el conocimiento informático:

- Nivel básico - 20 alumnos (27,4%).
- Nivel medio - 39 alumnos (53,4%).
- Nivel avanzado - 13 alumnos (17,8%).
- Nivel experto - 1 alumno (1,4%).

Tal y como recomiendan Gaitán y Piñuel (1998), el número de alumnos encuestados debía situarse entre 30 y 100 personas, por lo que la cantidad obtenida fue considerada suficiente para nuestras necesidades. Tras la lectura de las respuestas de los 73 alumnos se determinó no cambiar ningún ítem.

Se realizó un análisis descriptivo previo de los ítems que formaban el cuestionario, para comprobar que no existían valores que se comportaban de manera extraña. Todos los valores fluctuaban entre unas medidas esperadas y los valores de fiabilidad que indican si aumenta el Alpha de Cronbach tras la eliminación de un ítem en concreto tampoco nos mostraban valores significativamente mejores. Tras estas breves comprobaciones se pasó a realizar el análisis factorial.



## IMPACTOS DE LA INNOVACIÓN EN LA DOCENCIA Y EL APRENDIZAJE

---

### Análisis Factorial

Tras observar las matrices de correlaciones constatamos que existen varios casos en los que hay un número importante de valores superiores a 0,30 entre las variables, indicativo de que el Análisis Factorial puede realizarse. Otro método para determinar la adecuación de llevar a cabo un Análisis Factorial es la medida KMO, que siempre debe ser mayor a 0.500, valor a partir del cual se considera aceptable la realización de dicho Análisis.

Según esta premisa se busca la obtención de este índice en cada sub-área del cuestionario. En todos los casos el valor del KMO fue superior a 0.500, obteniendo en el sub-área B2.02 un valor superior a 0.800. Esto refleja la existencia de una buena correlación y nos indica que el Análisis Factorial es una buena técnica para nuestro estudio. También la prueba de Esfericidad de Bartlett muestra buenos resultados, con un nivel de significación de .000, o lo que es lo mismo una probabilidad de error menor a .001. Se rechaza por lo tanto la hipótesis nula, las variables están relacionadas y podemos pasar a la siguiente etapa.

Una vez comprobado que las hipótesis que nos habíamos planteado tienen coherencia estadística y que las Matrices de Correlaciones y el índice KMO reflejan una buena adecuación muestral, pasamos al Análisis Factorial (AF) del cuestionario. Para buscar esta coherencia mantenemos las cuatro áreas anteriormente citadas.

En el área de Internet y Web 2.0 realizamos el análisis factorial exploratorio (AFE) con el programa IBM SPSS Statistics versión 19. Para ello insertamos las variables que forman parte de cada una de nuestras áreas dentro de este bloque, que son las sub-áreas 2.2, 2.3 y 2.4, cada una de ellas con sus ítems. Buscamos la transformación de la matriz de correlaciones en otra en la que las variables no estén correlacionadas, a las que se denomina factores. Para la búsqueda de los factores se indica una base sobre los valores propios de valor uno, y se observa entonces el número de factores que sugiere la aplicación.

Para los ítems contenidos en el sub-área 2.2 el programa SPSS nos mostró un coeficiente de precisión de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) de 0,807, y una calidad de la representación de cada uno de los ítems bastante buena. La aplicación agrupó los ítems en tres factores, pero tras estudiar estos datos se determinó que los ítems del “conocimiento de los lectores de RSS”, de la “navegación por Internet” y de “chatear” no determinaban claramente ningún factor, por lo que debían ser eliminados o reagrupados.

Tras su eliminación se volvió a realizar el análisis factorial y en esta ocasión el coeficiente KMO nos dio un valor de 0,818. Una vez que se observaron los factores mostrados por la aplicación, se constató que el programa determinaba la extracción en dos factores, pero todos los ítems determinaban perfectamente el primer factor, que otorgaba un 47,95 % de la varianza. De este modo, los nueve ítems de esta dimensión tienen una representación



## IMPACTOS DE LA INNOVACIÓN EN LA DOCENCIA Y EL APRENDIZAJE

---

en el factor mayor a 0,58 en todos los casos. Para confirmar que estos datos eran correctos se realizó un Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) para comprobar que verdaderamente debía ser un solo factor el utilizado. Los datos obtenidos confirmaron que un factor determinaba claramente a todos los ítems.

Se realizaron diversos análisis factoriales en las siguientes áreas para determinar el número de factores y conseguir una solución conceptual clara de cada agrupación de ítems (Costello & Osborne, 2005). Para la división de los ítems en cada factor se tuvo en cuenta que cada ítem explicase de forma suficiente dicho factor, con una correlación de más de 0.40, además de no tener mayor correlación en otro factor. Además de esta división, se borró el ítem del uso que se da a la “mensajería instantánea como el WhatsApp”.

Tras analizar las primeras áreas nos restaba analizar la parte específica de colaboración en la Wikipedia. En esta área cuatro alumnos afirmaban haber colaborado, una admitió haber vandalizado la Wikipedia y otra no rellenó los siguientes datos. Dado el escaso resultado de esta área y analizando nuevamente los ítems se decidió prescindir de la mayoría de las cuestiones que la conformaban, quedando finalmente compuesta por preguntas llave para conocer el número de personas que han colaborado, sin entrar en más detalles.

Algunos autores proponen que el primer factor debe explicar por lo menos el 20% (Reckase, 1979) para determinar la unidimensionalidad, mientras que otros aumentan este dato hasta el 40% (Carmines & Zeller, 1979). En nuestro caso la varianza siempre estaba explicada por el primer factor en por lo menos un 40%. En todos los casos se han dividido los factores tal y como nos mostraba la aplicación para obtener la validez deseada.

### Fiabilidad

Una vez terminados los anteriores estudios de validez calculamos la fiabilidad. Para calcular la consistencia interna utilizamos el Alfa de Cronbach aplicado a todo el cuestionario, exceptuando las preguntas abiertas, siendo el resultado de 0,878 (60 ítems).

Una vez llegados a este punto ya se habían eliminado la mayoría de los ítems que formaban parte del área de edición de la Wikipedia, por lo que se analizó el Alfa de Cronbach en el área de la Web 2.0 y en la parte específica de la consulta. El área de la Web 2.0 lo componían 36 ítems y el Alfa de Cronbach dio como resultado 0,882, mientras que en la parte específica de la consulta de la Wikipedia fue de 0,747 (24 ítems).

Al poner en relación cada sub-competencia o sub-área con los ítems que la conforman también se obtuvieron resultados positivos. Según algunos autores (George & Mallery, 2003) los valores entre 0,6 y 0.69 son cuestionables, entre 0,7 y 0,79 son aceptables, entre





## IMPACTOS DE LA INNOVACIÓN EN LA DOCENCIA Y EL APRENDIZAJE

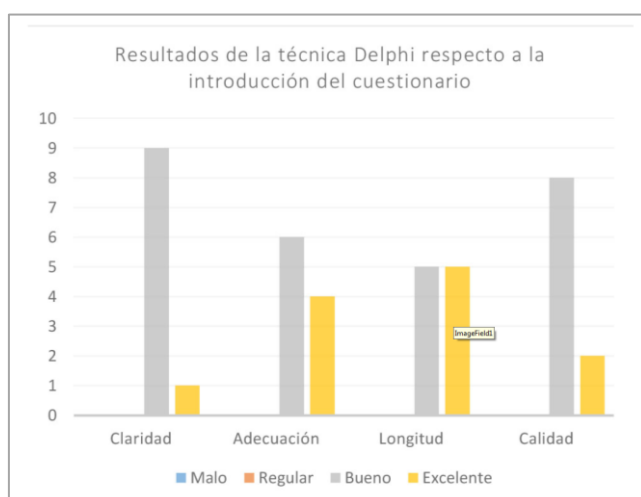
---

0,8 y 0,89 son buenos y los valores superiores a los citados son excelentes, por lo que entendemos que nuestro cuestionario es bastante fiable.

### Conclusión

Finalizadas las comprobaciones, el cuestionario analizado es ahora un instrumento efectivo para llevar a cabo la evaluación sobre el conocimiento de la Wikipedia en estudiantes de Educación Superior. Este estudio permite optimizar este instrumento de evaluación en términos de validez de contenido.

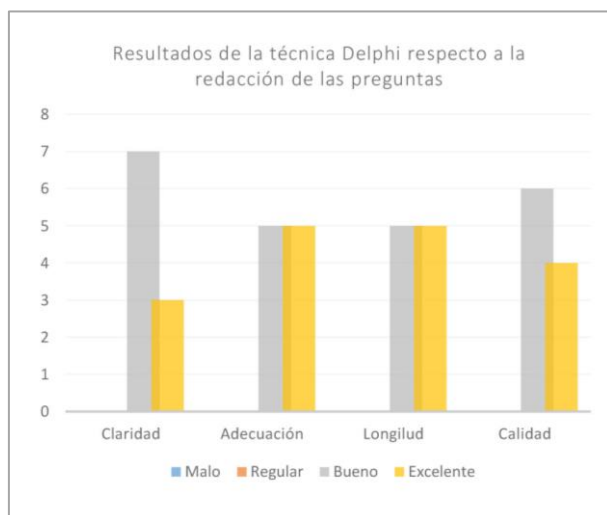
#### 4.1. FIGURA O IMAGEN 1



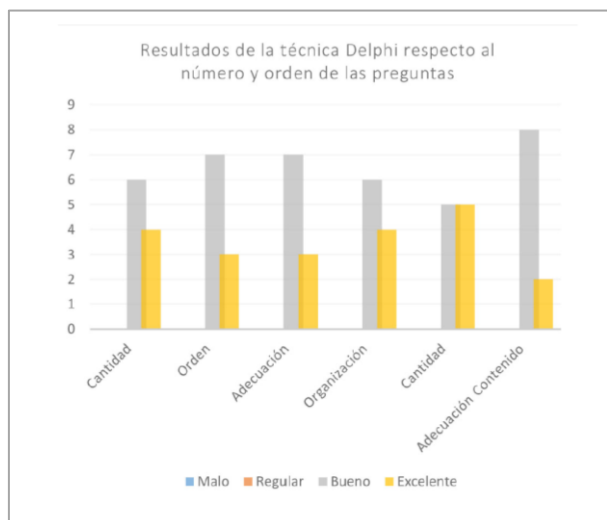


## IMPACTOS DE LA INNOVACIÓN EN LA DOCENCIA Y EL APRENDIZAJE

### 4.2. FIGURA O IMAGEN 2



### 4.3. FIGURA O IMAGEN 3

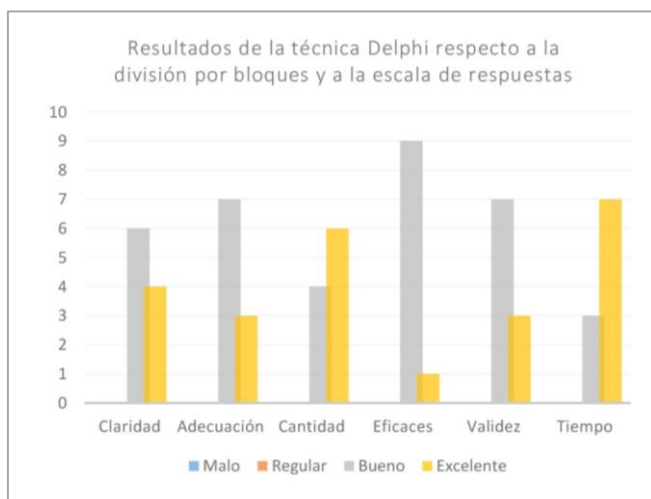




## IMPACTOS DE LA INNOVACIÓN EN LA DOCENCIA Y EL APRENDIZAJE

---

### 4.4. FIGURA O IMAGEN 4



### 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alexa (2016). Recuperado de: <http://www.alexa.com/siteinfo/Wikipedia.org>
- Alonso, M<sup>a</sup>. I. & García, J. (2013). Colaboración activa en Wikipedia como método de aprendizaje. RIED, Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, vol. 16, nº1, pp.13-26.
- Bisquerra, R. (2004). Metodología de la investigación educativa. Madrid: La Muralla.
- Carmines, E., & Zeller, R. (1979). Reliability and validity assessment. California: Sage.
- Costello, A.B., & Osborne, J.W. (2005). Best Practices in Exploratory Factor Analysis: Four Recommendations for Getting the Most from Your Analysis. Practical Assessment, Research & Evaluation.
- Gaitán, J.A. & Piñuel, J.L. (1998). Técnicas de investigación en Comunicación Social. Madrid: Síntesis.
- George, D., & Mallery, P. (2003). Spss for Windows step by step: A Simple Guide and. Boston: Allyn & Bacon.
- Head, A.J. & Eisenberg, M.B. (2010) How College Students Evaluate and Use Information in the Digital Age. Project Information Literacy Progress Report.
- Lawshe C.H. (1975). A quantitative approach to content validity. Personnel Psychology. 28(4), 563-575.



## IMPACTOS DE LA INNOVACIÓN EN LA DOCENCIA Y EL APRENDIZAJE

---

López, E., Domínguez, G., Álvarez, F.J. & Cobos, D. (2011). Eduwikis: Nuevos entornos colaborativos para la profesionalización docente. Recuperado de: [www.raco.cat/index.php/dim/article/viewFile/243452/326188](http://www.raco.cat/index.php/dim/article/viewFile/243452/326188)

Reckase, M. (1979). Unifactor latent trait models applied to multifactor tests: Results and implications. *Journal of Educational Statistics*, 207-230.

Salcines, I. (2015). Diseño y Validación del Cuestionario "Smartphone y Universidad. Visión del Profesorado" (SUOL).

Tristán-López, A. (2008). Modificación al modelo de Lawshe para el dictamen cuantitativo de la validez de contenido de un instrumento objetivo. *Avances en Medición*, 6, 37-48.